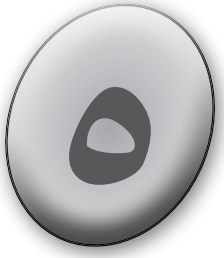
سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

العلوم

كِتَابُ النَّشاطِ



الصف الخامس
الفصل الدراسي الأول

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الطبعة التجريبية ١٤٣٩هـ – ٢٠١٨م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الرمز البريدي CB28BS، المملكة المتحدة.

تشكل مطبعة جامعة كامبريدج جزءًا من الجامعة.

وللمطبعة دور في تعزيز رسالة الجامعة من خلال نشر المعرفة، سعيًا

وراء تحقيق التعليم والتعلم وتوفير أدوات البحث على أعلى مستويات التميز العالمية .

© مطبعة جامعة كامبريدج ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

يخضع هذا الكتاب القانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانونًا ولأحكام التراخيص ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب من مطبعة جامعة كامبريدج و من وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

الطبعة التجريبية ٢٠١٨م

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تمَّت مواءمتها من كتاب النشاط – العلوم للصف الخامس – من سلسلة كامبريدج للعلوم في المرحلة الأساسية للمؤلفين فيونا باكستر وليز ديلي وجون بورد.

تمت مواءمة هذا الكتاب بناءً على العقد الموقع بين وزارة التربية والتعليم ومطبعة جامعة كامبريدج رقم ٤٥/ ٢٠١٧.

لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفُّر أو دقة المواقع الإلكترونية المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكد بأن المحتوى الوارد على تلك المواقع دقيق وملائم، أو أنه سيبقى كذلك.

تمت مواءمة الكتاب

بموجب القرار الوزاري رقم ٩٨ / ٢٠١٧ واللجان المنبثقة عنه

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة

لوزارة التربية والتعليم

حضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد ،،،

انطلاقًا من التوجيهات السامية لحضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم – حفظه الله ورعاه – بضرورة إجراء تقييم شامل للمسيرة التعليمية في السلطنة من أجل تحقيق التطلعات المستقبلية، ومراجعة سياسات التعليم وخططه وبرامجه، حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتلبي متطلبات المجتمع الحالية، وتطلعاته المستقبلية، ولتتواكب مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة، بما يؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة.

وقد حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكونًا أساسيًّا من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة؛ بدءًا من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم وغيرها؛ وذلك لتتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

وقد أولت الوزارة مجال تدريس العلوم والرياضيات اهتمامًا كبيرًا يتلاءم مع مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومن هذا المنطلق اتجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقًا مع التطور المتسارع في هذا المجال من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتين المادتين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

إن هذا الكتاب بما يحويه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات جاء محققًا لأهداف التعليم في السلطنة، وموائمًا للبيئة العمانية، والخصوصية الثقافية للبلد بما يتضمنه من أنشطة وصور ورسومات، وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلم الطالب بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة.

متمنية لأبنائنا الطلاب النجاح، ولزملائنا المعلمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مخلصة لتحقيق أهداف الرسالة التربوية السامية؛ خدمة لهذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان المعظم، حفظه الله ورعاه.

والله ولي التوفيق

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم

المُقَدِّمَةُ

تم تطوير كتاب النشاط في مادة العُلوم وفق إطار منهاج العلوم من كامبريدج للمرحلة الأساسية. وتقدم هذه السلسلة طريقةً ممتعةً، سهلةً، ومرنةً لتعلم المادة وتوفر الدعم الذي يحتاجه كل من الطالب والمعلم. وتماشيًا مع أهداف المنهاج نفسه، فهي تشجع الطلاب على الانخراط بفعالية مع المحتوى، وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي، إلى جانب المعرفة العلمية.

لقد تم تصميم كتاب النشاط ليواكب كتاب الطالب لهذا الصف

تجدون في هذا الكتاب صفحات مفردة تتضمن أنشطة تطبيقية للأفكار المطروحة في كتاب الطالب، يستكملها الطالب بواسطة الكتابة ، إما منفردًا أو ضمن مجموعات ثنائية أو أكبر. وتتنوع الأنشطة فتشمل أنماطًا عديدة تساعد على ضمان جذب انتباه الطلاب وتتلاءم والأهداف التعليمية المختلفة.

إن الأهداف الأساسية لهذا الكتاب هي:

- دعم المعرفة العلمية المطروحة في كتاب الطالب
- تشجيع الطلاب على تطبيق معرفتهم في وضعيات جديدة، الأمر الذي يساعد على تعميق الفهم لديهم.
- ممارسة استخدام اللغة العلمية.
- تطوير مهارات الاستقصاء العلمي كالقيام بالمقارنات وتوقع النتائج.

تجدون كذلك إجابات كافة الأسئلة الواردة في هذا الكتاب في دليل المعلم هذا الصف. بالإضافة إلى ذلك، يتضمن دليل المعلم توجيهات مكثفة حول المواضيع المختلفة، أفكارًا للتدريس، وملاحظات توجيهية حول كافة الأنشطة المقدمة في كتاب الطالب. تجدون أيضا تشكيلة واسعة من أوراق العمل.

نتمنى لكم الاستمتاع بهذه السلسلة.

المُحتَويات

مفردات مفيدة ٥

استقصاء نمو النباتات

البذور ٨
كيف تنمو البذور ٩
استقصاء عن عملية الإنبات ١٠
ما الذى تحتاجه النباتات للنمو ١٢
استقصاء نمو النباتات ١٣
مراجعة لغوية ١٤

دورة حياة النباتات المزهرة

لماذا تحتوي النباتات على أزهار ١٥
كيفية نشر البذور ١٦
طرق أخرى لنشر البذور ١٧
أجزاء الزهرة ١٨
التلقيح ١٩
استقصاء عن التلقيح ٢٠
دورات حياة النبات ٢١
مراجعة لغوية ٢٢

حالات المادة

التبخير ٢٣
لماذا تُعد عملية التبخر عملية مهمة؟ ٢٤
استقصاء عن التبخير ٢٥
استقصاء حول التبخر من المحلول ٢٦
التكثيف ٢٧
دورة الماء ٢٨
الغليان ٢٩
الانصهار ٣٠
من هو مخترع ميزان الحرارة؟ ٣١
مراجعة لغوية ٣٢

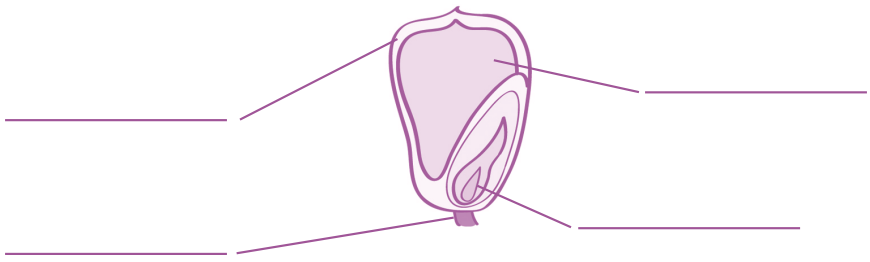
١ استقصاء نموّ النباتات

تمرين ١-١ البذور

ستراجع في هذا التمرين ما تعرفه عن البذور.

١ من تكون محقّة بشأن القرع؟ اذكُر السبب.

٢ ضَع تسميةً لرسم بذور الذُرة.



٣ اكتُب وظيفة كلِّ جزءٍ من البذرة أسفل التسمية الخاصة به.

استعِن بهذه القائمة لمساعدتك.

- يعمل على اتحاد البذرة مع الثمرة.
- ينمو ليتحوّل إلى نباتٍ جديدٍ.
- يمنح البذرة الطاقة للنموّ.
- يحمي البذرة.

تمرين ١-٢ كيف تنمو البذور؟

في هذا التمرين، ستُفكِّر في مراحل إنبات البذرة.

١ الصور الخاصة بمراحل إنبات البذرة موضوعة بترتيبٍ خاطئٍ.

حدد الترتيب الصحيح للصور، ورقِّمها من ١ إلى ٥.

استخدِم الأوصاف الموجودة أدناه لتسمية كل مرحلة:

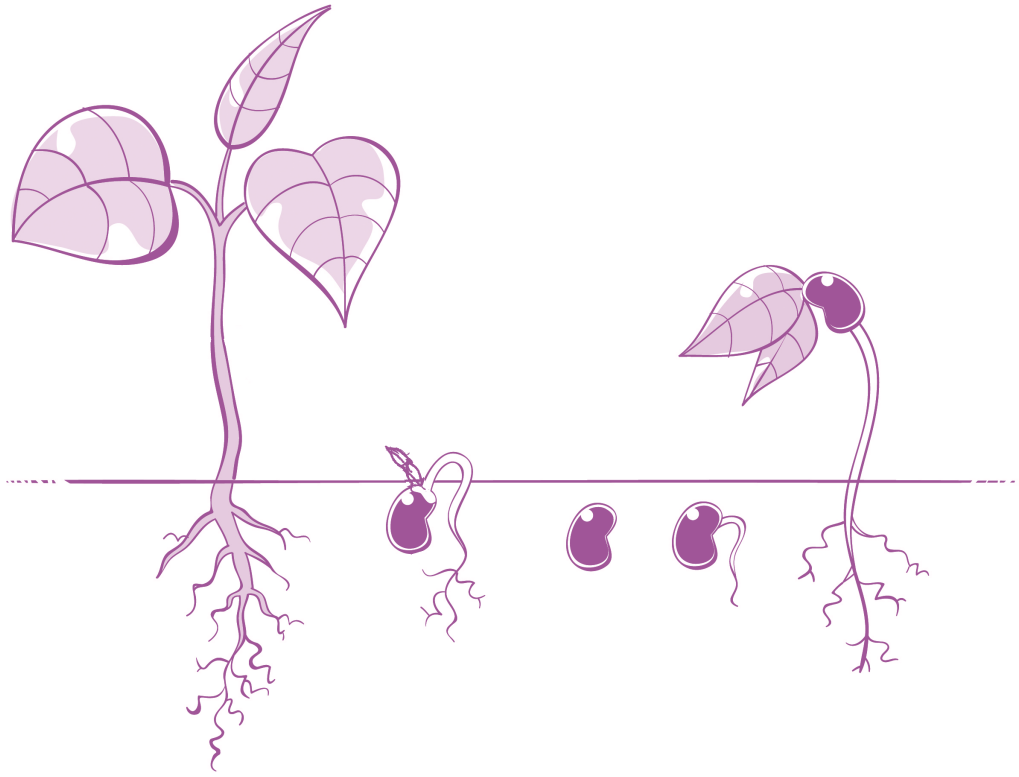
ينمو الجذر الأول.

تكبر الأوراق وتذبل البذور.

تنمو الأوراق الأولى.

ينقسم غلاف البذرة.

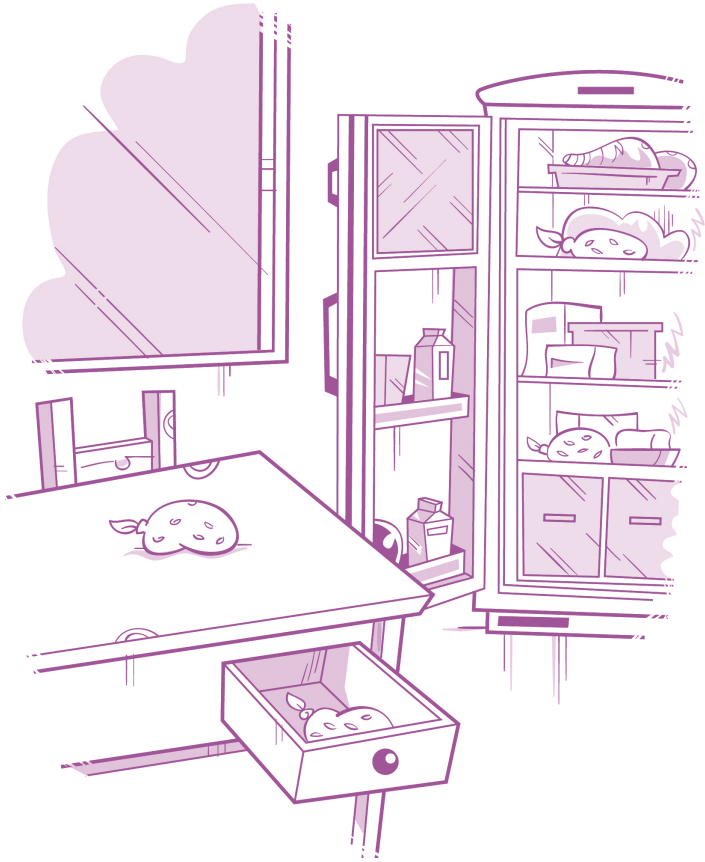
تنمو النبتة الأولى.



٢ هل هناك أيّ مرحلة مفقودة من مراحل الإنبات؟ إذا كان الأمر كذلك، فما المرحلة؟

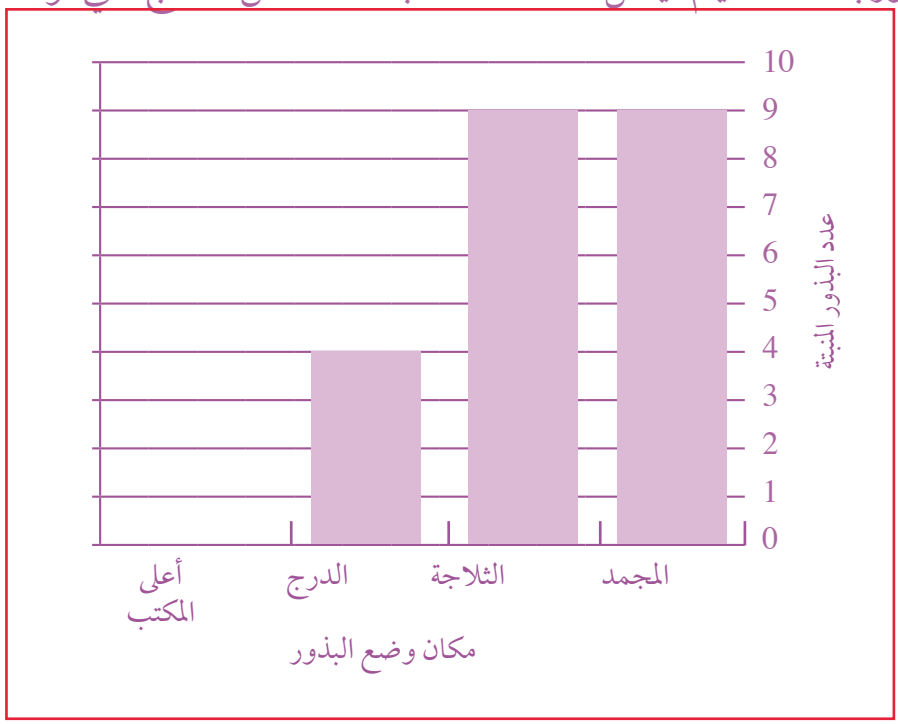
تمرين ١-٣ استقصاء عن عملية الإنبات

ستتطلَّع في هذا التمرين إلى مُخطّطٍ للتمثيل بالأعمدة للإجابة عن الأسئلة بشأن إنبات البذور.



أجرى الصَّفُ الخامسُ استقصاءً عن الإنبات. فقد وضعوا البذور على قطعة صوفٍ قُطنيّةٍ مُبلَّلةٍ داخل أكياسٍ بلاستيكيّةٍ. ثم وضعوا الأكياس البلاستيكيّة بأماكنَ مُختلفةٍ.

وفحصوا البُذور بعد ثلاثة أيام. يُمثّل ذلك المخطط بالأعمدة عن النتائج الَّتي توصلوا إليها.



١ أين نبتت معظم البذور؟ _____

٢ أين نبت أقل عددٍ من البذور؟ _____

٣ اقترح سببًا وراء إنبات نفس العدد من البذور في الدرج وبأعلى المكتب.

_____

_____

_____

_____

٤ بمَ تخبرك النتائج عن الأجواء الَّتي تحتاجها البذور للإنبات؟

_____

_____

_____

_____

_____

٥ تنبأ بمَ سيحدث لعدد البذور الَّتي نبتت في الدرج إذا قمت بسحب الهواء من الكيس البلاستيكيّ الّذي وضعت البذور داخله.

_____

_____

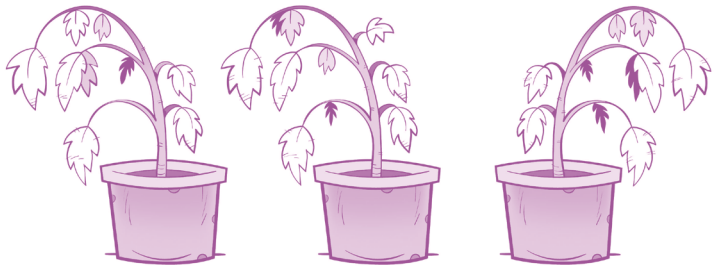
_____

_____

تمرين ١-٤ ما الَّذي تحتاجه النباتات للنموّ؟

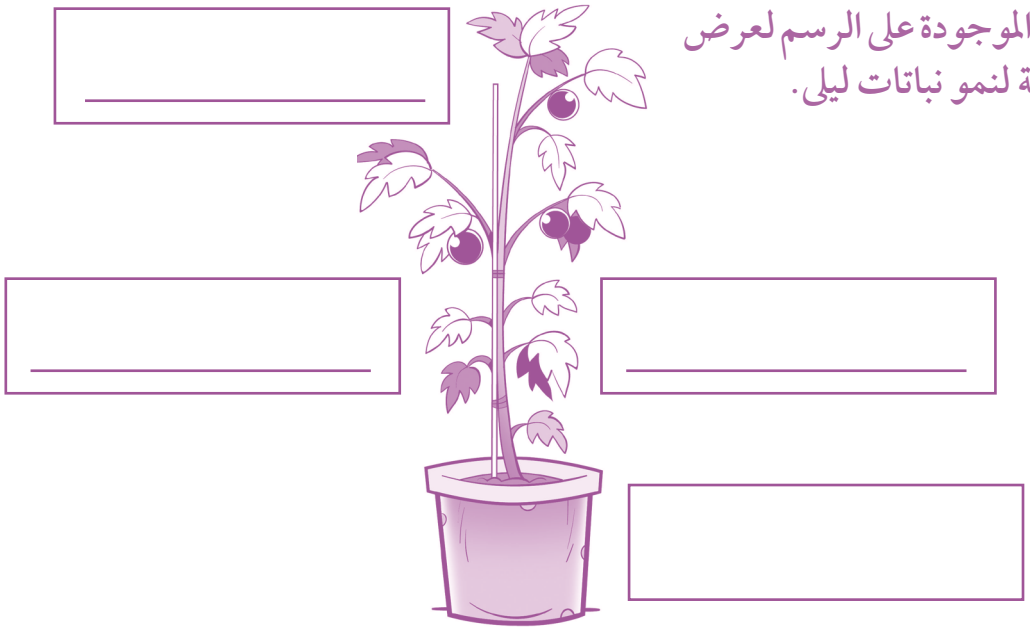
في هذا التمرين، ستُفكِّر فيما تحتاجه النباتات للنموِّ.

١ لم تنمُ نباتات الطماطم الخاصة بليلى بشكلٍ جيدٍ وتبدو الأوراق صفراء اللون. اقترِح عليها إجراءين يمكنها فعلهما للمساعدة في نموِّ نباتات الطماطم الخاصة بها على نَحوٍ أفضل.



٢ لاحظت ليلى أنَّ العديد من النباتات الموجودة بحديقتها تنمو في الصيف بشكلٍ أفضل عن الشتاء. قدِّم سببًا لذلك.

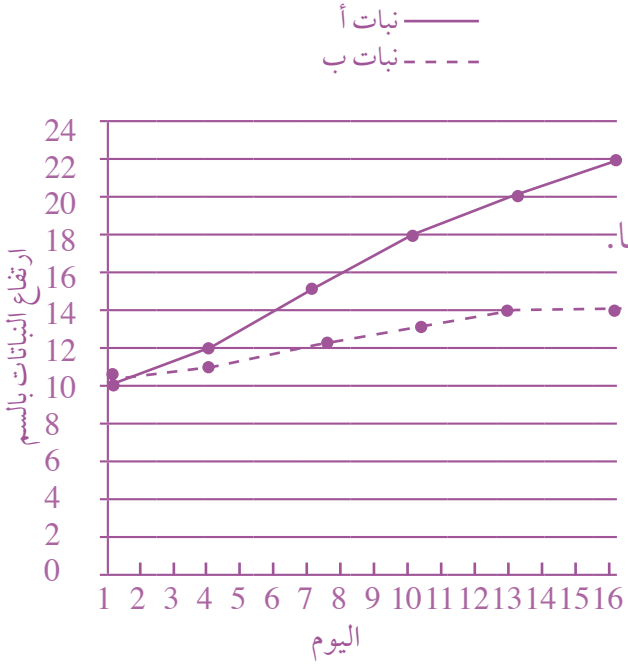
٣ املأ التسميات الموجودة على الرسم لعرض العناصر اللازمة لنمو نباتات ليلى.



تمرين ١-٥ استقصاء نموّ النباتات

في هذا التمرين، ستُفكِّر في استقصاءٍ عن نُمُوِّ النبات.

أجرى مازن وقاسم استقصاءً لاكتشاف إمكانية نموِّ النباتات في الظلام من عدمها. فقاموا بسقاية النباتات وقياس نموها. يمثل ذلك المخطط النتائج الّتي توصلوا إليها.



١ صِف بإيجاز كيفية قيامهما بإجراء الاستقصاء لجعله اختبارًا عادلاً.

٢ ما طول النباتات في البداية؟

٣ كم مرة قاما بقياس النباتات؟

٤ أ ما النبات الأكثر نُمُوًّا؟

ب ما طول النبات النامي؟

جـ هل كان هذا النبات موضوعًا في الظلام أم في الضوء؟ اشرح كيف عرفت ذلك.

٥ اكتُب نتيجةً للاستقصاء.

مراجعة لغوية

يتحقَّق هذا التمرين من مدى استيعابك للمصطلحات العلمية المُستخدَمة في هذه الوحدة.

أوجِد المصطلحات من خلال البحث عن المصطلحات الَّتي تحمل هذه المعاني:

أ جزء من النبات يمكنه النُمُوِّ داخل نباتٍ جديدٍ.

ب نبات صغير داخل بذرةٍ تنمو داخل نباتٍ جديدٍ.

ج الغطاء الخارجي الَّذي يحمي البذرة.

د طريقة وجود الأشياء في البيئة.

هـ عندما تبدأ البذرة في النُمُوِّ.

و للأخذ من خلال مادة.

ز تصبح صغيرةً وجافةً للغاية.

ح شيءٌ ما يسبب التغييرات.

ط شيءٌ لازِمٌ لنموِّ النباتات وليس الجذور.

ي يُوفِّر الطاقة اللازمة للإنبات.

إحدى هذه الكلمات مكتوبة بشكلٍ عكسيٍّ.

ل	ب	ن	ا	ب	ن	ت	ا	ب	ن	إ
و	ت	و	ي	ب	ا	ب	ج	ن	ي	ن
ه	و	ا	ء	س	ج	ف	د	س	ب	ب
ب	جـ	ي	ج	ف	ت	ب	ذ	ر	ة	ج
ل	ن	ف	ت	ر	ه	س	ن	ن	ي	ب
م	خ	ز	و	ن	ا	ل	غ	ذ	ا	ء
ض	ك	ف	و	و	د	س	ظ	ر	و	ف
و	ا	ع	و	ا	م	ل	ن	س	د	س
ء	ج	س	و	م	ي	ا	ه	ر	و	ف
أ	غ	ل	ا	ف	ا	ل	ب	ذ	ر	ة
س	ن	ا	م	ت	ص	ا	ص	و	س	ف
ت	و	ر	ي	هـ	ل	ن	ز	د	ف	ء

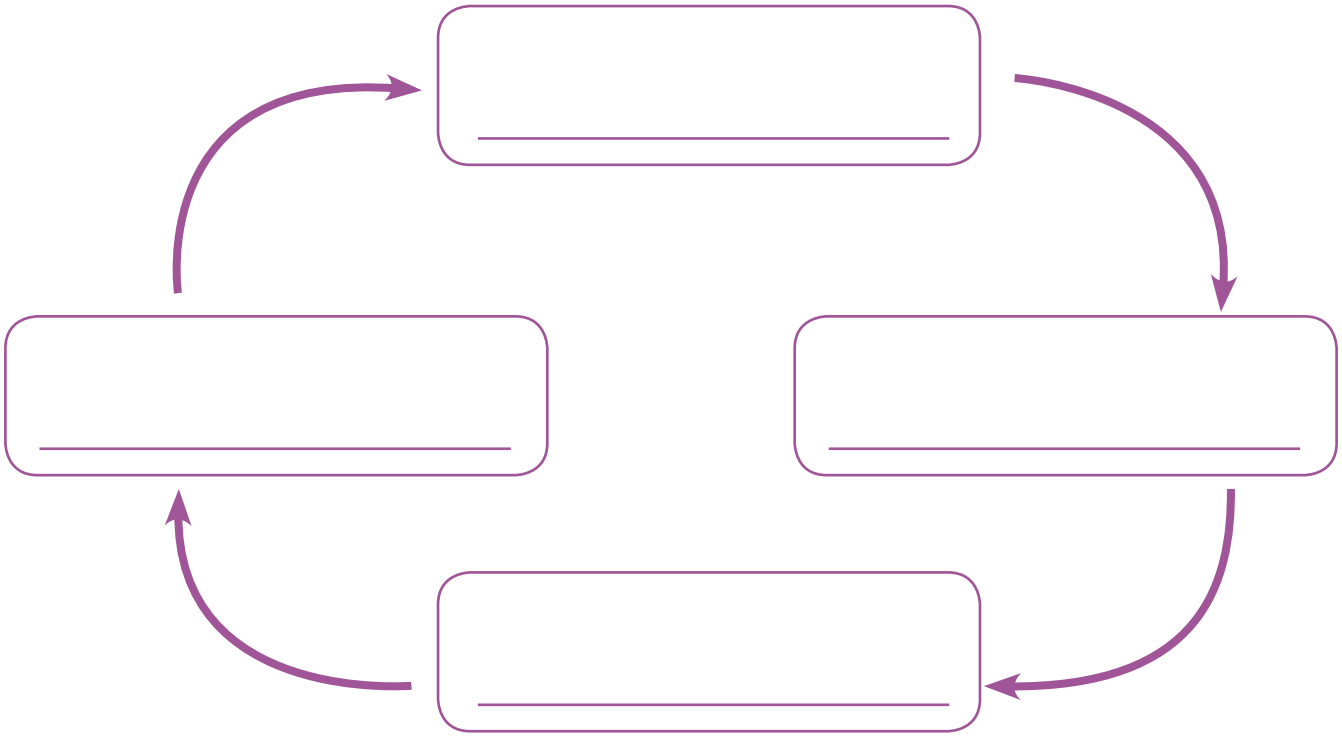
٢ دورة حياة النباتات المُزهِرة

تمرين ٢-١ لماذا تحتوي النباتات على أزهار؟

في هذا التمرين، ستُفكِّر في كيفية مساعدة الأزهار على تكاثر النباتات.

١ **يوضح المخطط كيف تساعد الأزهار النباتات على التكاثر وتكوين نباتات جديدة. استخدِم الكلمات الموجودة في المربع لمساعدتك على تسمية المخطط.**

زهرة نبات جديد بذور ثمرة



٢ **كيف تساعد الأزهار النباتات على التكاثر؟**

_____

_____

تمرين ٢-٢ كيفية نشر البذور

ستتمكن من المطابقة بين البذور المختلفة والحيوانات التي ستنثرها، إلى جانب شرح كيفية نثر البذور.

١ ارسِم خطوطًا لتوصيل البذور بالحيوان الَّذي سينثر البذور:

جوزة	
جوافة	
آذريون	

خروف	
سنجاب	
ببغاء	

٢ اشْرَح كيفية كيفية نثر طائر الببغاء للبذور.

٣ يُشار إلى النباتات غير المرغوب فيها الَّتي تأتي من أماكن أخرى على أنها «نباتات أجنبية».

كيف يمكن للأفراد نشر بذور هذه النباتات الأجنبية دون معرفة وظيفتها بعد؟

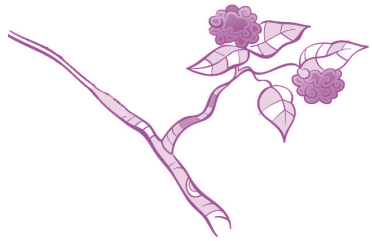
تمرين ٢-٣ طرق أخرى لنشر البذور

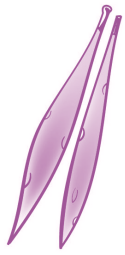
ستتمكَّن في هذا التمرين من التفكير في كيفية نثر البذور وتصنيفها في مجموعاتٍ.

١ كيف تُنثَر هذه البذور؟ قُم بتصنيفها في مجموعات واكْتُب أسماء البذور في الجدول.

جوز هند

زهرة البلسم


لانتانا

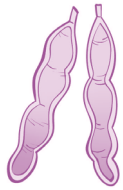

منغروف

بلاك جاك

هندباء

خوخ

جاكرندا


سنط

جميز

ينشق	يطفو	يطير	يلتصق بـ	يؤكل

٢ كيف تتناسب بذرة البلاك جاك مع طريقة نثرها؟

_____

_____

٣ كيف تتناسب بذرة شجرة الجميز مع طريقة نثرها؟

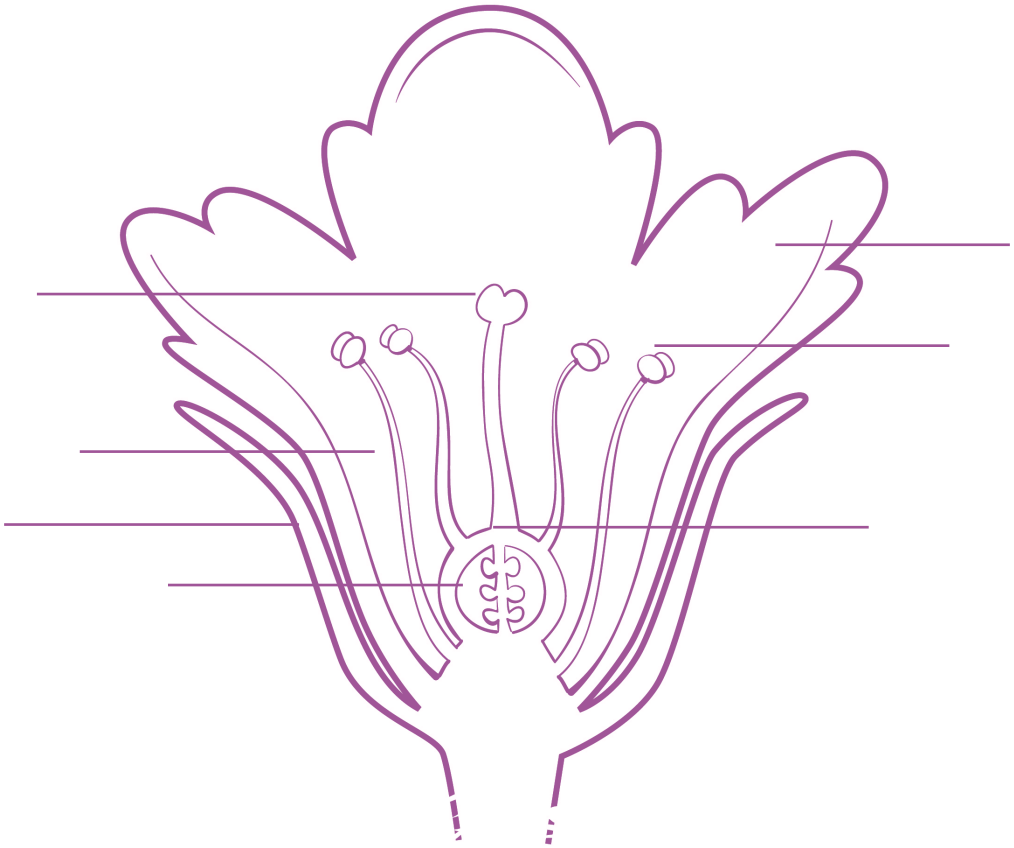
_____

تمرين ٢-٤ أجزاء الزهرة

سيتسنى لك في هذا التمرين تسمية رسم الزهرة.

١ قُم بتسمية أجزاءٍ مختلفةٍ مختلفة من الزهرة. استعِن بهذه الكلمات لمساعدتك.

بتلات	كأسية	مِيْسَم	مبيض	عضو ذكري	سَداة	كَرْبَلة



٢ أ سَمِّ الأجزاء الذكرية للزهرة.

ب سَمِّ الأجزاء الأنثوية للزهرة.

تمرين ٢-٥ التلقيح

ستتمكَّن في هذا التمرين من إكمال الجمل الخاصة بالتلقيح والتخصيب.

استخدِم الكلمات الموجودة في المربع لمساعدتك على إكمال الجمل.

ستستخدم بعض الكلمات أكثر من مرة.

رياح حشرات بذور حبوب اللقاح مِيْسَم أعضاء ذكرية رحيق أعضاء ذكرية مبيض تخصيب

١ تصنع _____ من الزهور مسحوقًا أصفر اللون يُسمى _____ .

٢ يحدث التلقيح عندما تنتقل حبوب اللقاح من _____ إلى _____ لزهرة من نفس النوع.

٣ تستخدم بعض النباتات _____ نثر حبوب اللقاح بعيدًا.

٤ تحمل الحشرات _____ على أجسامها عندما تقف على الزهور لتتغذى على _____ .

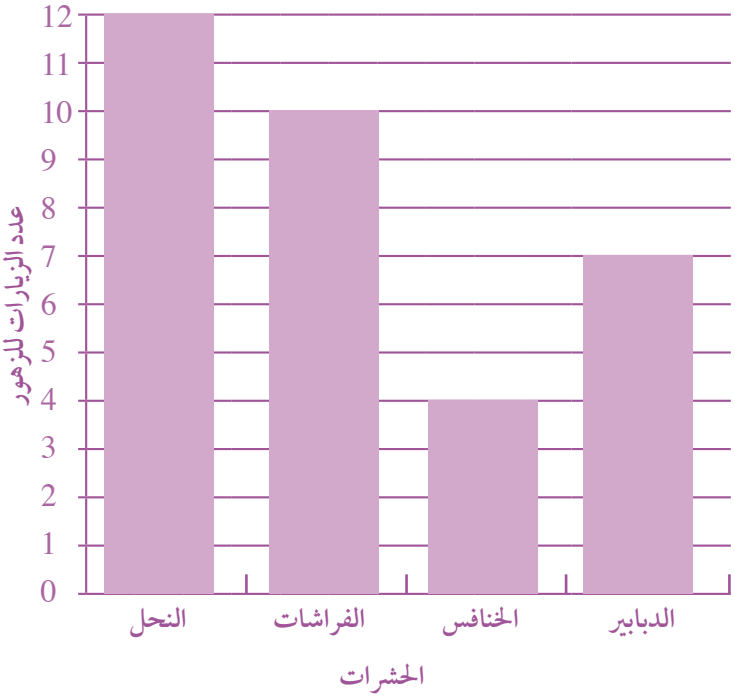
٥ يتَّحِد _____ والبويضات معًا داخل _____ أثناء _____ وهذا يمثل كيفية تكوين _____.

٦ يتحول _____ إلى ثمرة.

تمرين ٢-٦ استقصاء عن التلقيح

ستجد في هذا التمرين معلوماتٍ عن التلقيح من أحد المخططات.

أجرى الصفُّ الخامسُ استقصاءً عن التلقيح عن طريق الحشرات. وقد لاحظوا عدد المرات الَّتي تقف فيها حشراتٌ مختلفةٌ على زهور في أفنية المدرسة. ثم رسموا مخططًا بالنتائج الَّتي توصلوا إليها.



١ ما الحشرات الأكثر وقوفًا على الزهور؟

٢ ما الحشرات الأقل وقوفًا على الزهور؟

٣ كم مرة وقفت الفراشات على الزهور؟

٤ سَمِّ ثلاثة أمورٍ تجذب الحشرات إلى الزهور.

٥ اشْرَح سبب أهمية التلقيح للنباتات.

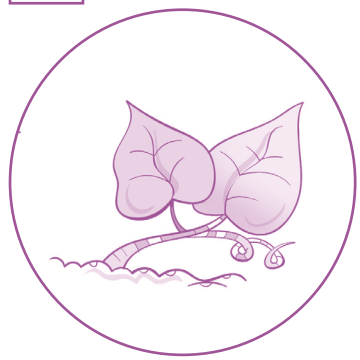
تمرين ٢-٧ دورات حياة النبات

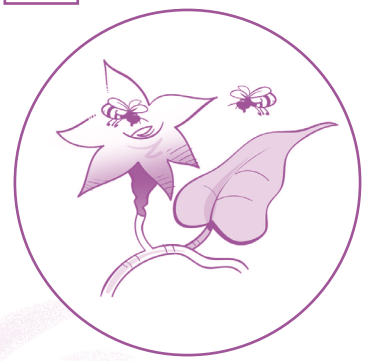
ستتمكن في هذا التمرين من وضع العمليات الَّتي تتم في دورة حياة النبات بالترتيب الصحيح.

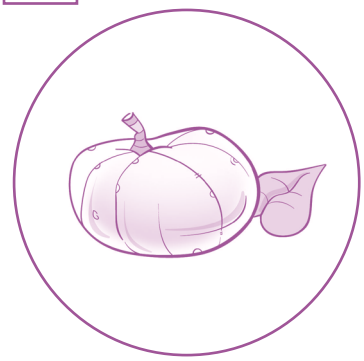
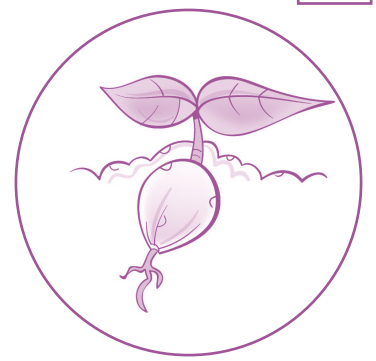
١ **رتّب العمليات الموجودة في دورة حياة نبات القرع ترتيبًا صحيحًا.**
وتُعرّض في المُربع أدناه. رقّمها من 1 إلى 7.

٢ **استخدِم الكلمات الموجودة في المُربّع لتسمية كل عملية في دورة حياة النبات.**

تكوُّن الثمار والبذور	التخصيب	النمو	التلقيح	الإنبات
نثر البذور	الإزهار			





مراجعة لغوية

يتحقق هذا التمرين من مدى استيعابك للمصطلحات العلمية المستخدمة في هذه الوحدة.

انْظُر إلى البالونات. تحتوي كل بالونة على مصطلح أساسيٍّ من هذه الوحدة. استخدم المصطلحات للإجابة عن الأسئلة. ستضطر إلى استخدام بعض الكلمات أكثر من مرة.

١ ما العملية الَّتي يقوم بها كُلٌّ من الحيوانات والرياح والمياه والانشقاقات؟

٢ أ ما اسم العملية الَّتي تقوم بها الحشرات والرياح؟

ب ما المادة التي تنقلها الحشرات والرياح في العملية المضمنة في الخطوة ٢ (أ)؟

ج أيُّ كلمتين تمثل الأشياء الَّتي تجذب الحشرات إلى الزهور؟

٣ ما الكلمة التي تصف ما يحدث عندما تتحد الأجزاء الذكرية والأنثوية؟

٤ ما اسم جزء الزهرة الَّذي يكوِّن الثمرة؟

٥ ما الكلمة الَّتي تصف المراحل المختلفة في حياة النبات بدءًا من نموه من البذرة وحتى تكوينه لبذوره الخاصة؟

٣ حالات المادة

تمرين ٣-١ التبخر

في هذا التمرين، نتعرف على معنى التبخر وكيفية حدوثه.

١ أكمل الجمل الآتية:

يحدث التبخر عندما يتحول _____ إلى _____. الحبيبات الموجودة في _____ تفقد أو تكتسب _____ وتتحرك أسرع أو أبطأ كي تقترب أو تتفرق إلى أن يهرب البعض منها من السطح لتصبح _____ .

٢ **الأسمنت الموجود في خلّاط الأسمنت يُعد مادة سائلة. أما الأسمنت الموجود بين قوالب الطوب في أحد الجدران فهو مادة صلبة. ماذا حدث للسائل الموجود في الأسمنت؟**

_____

_____

_____

٣ لماذا تجف البِرَك أسرع في الأيام الحارة؟

_____

_____

_____

تمرين ٣-٢ لماذا تُعد عملية التبخر عملية مهمة؟

في هذا التمرين ستستعِين بمعرفتك حول التبخر لإعداد أحد الأطعمة.

جدة آية لديها عشر شجرات خوخ. إنها لا تستطيع أن تأكل كل الخوخ لكنها ترغب في الوقت نفسه أن تنتفع من الخوخ كله حتى لا يفسد. تريد آية وريم إعداد أحد الأطعمة باستخدام الخوخ لكنهما لا يعلمان ماذا تفعلان. هل يمكنك مساعدتهما؟

١ اقترح أحد الأطعمة التي يمكن أن تصنعها آية وريم باستخدام الخوخ عن طريق التبخر.

٢ اقترح عليهم أفكارًا لكيفية صنع الطعام الذي يريدونه.

أ ما هي الأداة التي يمكنهم استخدامها؟

ب كيف يمكنهم التأكد من أن التبخر يحدث بالقدر الكافي؟ اقترح طريقتين مختلفتين.

٣ اذكر أحد الأمثلة حيث لا يكون التبخر مفيدًا.

تمرين ٣-٣ استقصاء حول التبخر

يوضح هذا التمرين العوامل التي تؤثر في عملية التبخر، قم بإجراء العمليات الحسابية وفكّر في ما يجعل تجربتك تجربة عادلة.

قام الصف الخامس بعمل استقصاء حول كمية تبخر المياه في الأوعية المختلفة بعد يومين.

نعرض عليكم الآن النتائج:

الوعاء	كمية الماء في البداية بالمليمتر	كمية الماء بعد يومين بالمليمتر	كمية الماء المتبخرة بالمليمتر
أ	100	60	
ب	40	0	
ج	100	80	
د	100	50	

١ أ أكمل العمود الأخير من الجدول.

ب ما نوع المخطط الذي تستخدمه لعرض هذه النتائج؟

_____

٢ أ ما الوعاء الذي تبخرت منه أقل كمية من الماء؟

_____

ب برأيك: ما سبب حدوث ذلك؟

_____

٣ هل كانت تلك التجربة تجربة عادلة؟ علل.

_____

_____

تمرين ٣-٤ استقصاء حول التبخر من المحلول

في هذا التمرين، سنراجع معًا ما تعلمناه حول التبخر من المحاليل.

يكتب أحمد تقريرًا عن استقصاء ما ساعده ليكمل تقريره. استعن بالكلمات الموجودة في المربع.

ملح	ماء	محلول	تبخّر
التبخر	دافئ	إذابة	

الهدف

نريد أن نعرف إذا كنت تستطيع الحصول على الملح مرة ثانية من _____ عن طريق _____ .

الطريقة

قمنا بـ _____ بعض الملح في _____ لصنع _____ ملحي وتركناه في مكان _____ لأيام قليلة.

النتائج

بعد أيام قليلة كان هناك _____ في قاع الإناء. لم يكن هناك أي _____. لقد _____.

الاستنتاج

نستنتج من ذلك أنه يمكننا الحصول على _____ مرة أخرى من _____ عن طريق _____ الماء.

تمرين ٣-٥ التكثيف

في هذا التمرين، سنراجع معًا ما تعلمناه حول التكثيف.

صنعت ليلى محلولًا من السكر والماء في أحد الأواني. غطت ليلى الإناء وتركته في مكان دافئ طوال الليل. في اليوم التالي فتحت الإناء واكتشفت أن الغطاء كان مبتلًّا.

١ ماذا كان السائل الموجود داخل الغطاء؟ _____

٢ من أين أتى هذا السائل؟ _____

٣ اذكر اسم العملية التي جعلت السائل يتكون داخل الغطاء. _____

٤ وضح كيف ساعدت هذه العملية في تكوّن السائل.

_____

_____

_____

٥ أ أي العمليات تعتبر العملية العكسية للعملية التي ذكرتها في ٣ ؟

_____

ب هل من الممكن أن تتكون قطرات السائل بدون عكس العملية؟ علل.

_____

_____

_____

٦ هل مذاق السائل الموجود داخل الغطاء حلوًا؟ علل.

_____

_____

_____

تمرين ٣-٦ دورة الماء

في هذا التمرين، ستتعرف على دورة المياه.

١ أكمل الجمل الموجودة في المربعات والتي توضح دورة الماء. استعن بالكلمات الموجودة في القائمة، وبالمخطط الموجود في كتاب الطالب.

يبرد	بخار الماء	سائل	ماء	سُحُب
يتكثف	مسخّن	مطر	يرتفع	

الماء على سطح الأرض يكون _____ و _____
إلى الهواء مثل _____ .

الهواء _____ حيث يرتفع. بعض بخار الماء في الجو
_____ . تشكل قطرات _____ في الهواء
_____ .

قطرات من _____ تسقط من السحب على هيئة
_____ . _____ يعود الماء إلى الأرض
بهذه الطريقة.

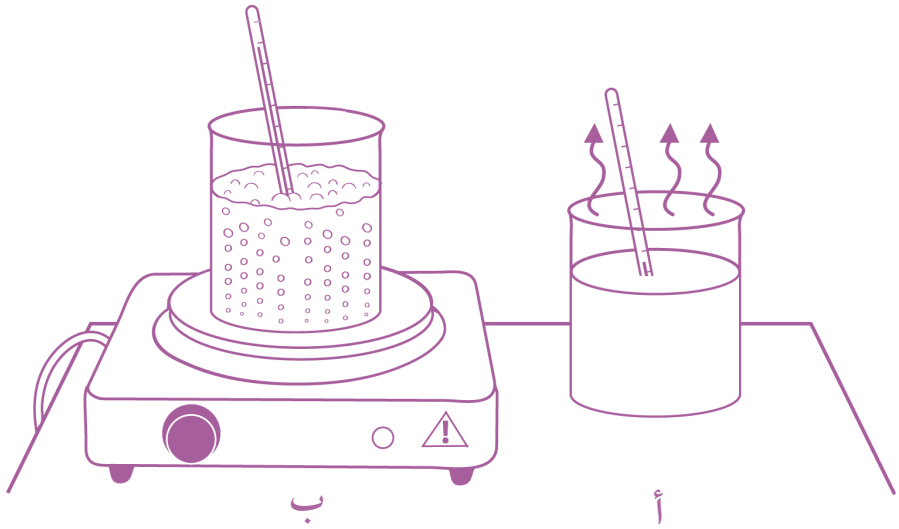
٢ اذكر طريقتين أخريين يمكن من خلالهما للماء أن يعود إلى الأرض.

_____

تمرين ٣-٧ الغليان

نتعرف في هذا التمرين على ما يحدث عندما يغلي السائل.

انظر إلى صور الأكواب الموجودة في الفصل.



١ أي الصور تعبر عن الغليان؟ _____

٢ ما العملية التي تعبر عنها الصورة الأخرى؟ _____

٣ أ اكتب شيئًا واحدًا تشترك فيه العمليتان.

_____

ب اكتب شيئًا واحدًا تختلف فيه العمليتان.

_____

٤ خمّن درجة حرارة كل من:

أ الكوب أ _____

ب الكوب ب _____

تمرين ٣-٨ الانصهار

نتعرف في هذا التمرين على ما يحدث عندما تنصهر الأشياء.

وضع مازن قطعة من الثلج في أحد الأطباق.

١ ارسم ماذا يحدث للثلج في المربعات التالية:

بعد دقيقتين	بعد ١٠ دقائق

٢ أ ماذا حدث للثلج؟

_____

ب لماذا حدث ذلك؟

_____

ج ما درجة الحرارة التي تتم عندها هذه العملية؟ _____

د ماذا نسمي درجة الحرارة هذه؟ _____

٣ خمّن درجة حرارة الطبق بعد ١٠ دقائق. _____

تمرين ٣-٩ من هو مخترع ميزان الحرارة؟

في هذا التمرين، سنراجع معًا ما تعلمناه حول تاريخ موازين الحرارة.

١ صِل كل عالم بميزان الحرارة الذي اخترعه:

فهرنهيت	يقيس درجة غليان الماء عند °373
سيلزيوس	يقيس درجة غليان الماء عند °212
كيلفن	يقيس درجة غليان الماء عند °100

٢ ما درجة انصهار الثلج في كل ميزان من موازين الحرارة؟

أ فهرنهيت _____

ب سيلزيوس _____

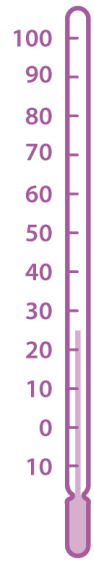
ج كيلفين _____

٣ أ حدد درجات الحرارة التالية على الترمومتر:

درجة حرارة جسم الإنسان: °37

درجة انصهار الشمع: °60

درجة غليان الماء: °100



ب ما الدرجة التي يستخدمها الترمومتر؟

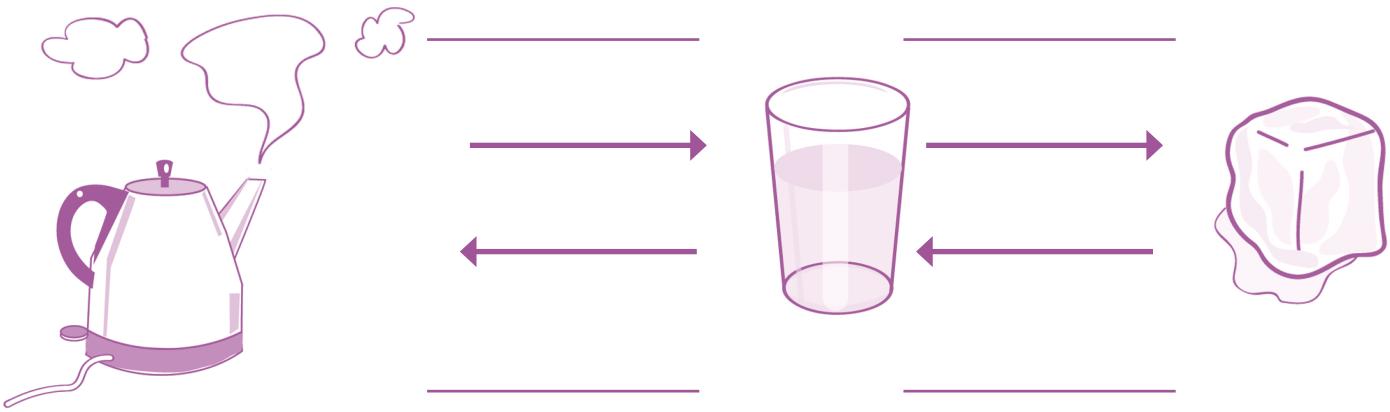
_____

مراجعة لغوية

يراجع هذا التمرين على فهمك للكلمات العلمية المستخدمة في هذه الوحدة.

١ **املأ الفراغات في الشكل التالي. استخدم الكلمات التالية:**

يتجمد	ينصهر	التبخر	يتكثف



ثلج _____ _____ ماء _____ _____ بخار الماء

٢ **أكمل الجمل الآتية. باستخدم الكلمات التالية.**

تسخين	درجة الغليان	تبريد	درجة التجمد	بخار	ماء

عند _____ الماء إلى درجة حرارة 100°، فإنه يصل _____ .

عند _____ الثلج إلى درجة حرارة 0°، فإنه يصل _____ .

يكوّن الماء السائل _____ عند الغليان.

يكوّن الثلج _____ عندما ينصهر.

أوراق المصادر

أوراق العمل

تم بحمد الله